FICHE TECHNIQUE

ZOOTECHNIE

COMMANDE Nº 97-030

DÉCEMBRE 1997

AGDEX 400

Ontario

Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales

CHOIX DE LITIÈRE POUR LE BÉTAIL

F. Kains, B. Lovell, M. Payne et R. Tremblay

On a de nos jours le choix entre de plus en plus de matériaux non traditionnels qu'on peut utiliser comme litière pour le bétail. La présente fiche technique vise à fournir de l'information sur les matériaux de remplacement employés comme litière, afin d'en faciliter l'évaluation.

Contraintes d'abandonner les méthodes plus traditionnelles de gestion des déchets, de nombreuses entreprises envisagent maintenant différentes solutions de rechange. Dans cette quête, l'agriculture apparaît de plus en plus comme une avenue prometteuse. Quand les déchets produits sont de haute qualité, les solutions proposées sont valables. C'est le cas notamment de certains déchets recyclés en litière pour animaux. De leur côté, les éleveurs sont de plus en plus nombreux à chercher une solution de rechange aux matériaux de litière traditionnels. Les nouveaux matériaux proviennent de papier, de papier peint, de carton, de fibre à papier, de fibre de bois recyclée et de panneaux muraux broyés. Les propriétés des nouveaux matériaux proposés ne sont pas aussi bien connues que les matériaux plus traditionnels comme la paille, le bran de scie ou les copeaux de bois. Comme les déchets sont très divers et mal connus, il est important d'en évaluer le potentiel d'utilisation comme litière.

ÉVALUATION DES DÉCHETS PROPOSÉS COMME LITIÈRE

Avant d'utiliser des déchets comme litière, il faut s'attarder aux caractéristiques suivantes du matériau :

Pouvoir absorbant

Le matériau doit fournir un milieu aussi sec, sinon plus, que la litière traditionnelle. Bien des matériaux de litière nouveau genre, comme le papier-journal déchiqueté et les panneaux muraux broyés, sont passablement absorbants. D'autres le sont beaucoup moins. Ainsi, le papier peint enduit de vinyle et les plastiques sont même hydrofuges. Compte tenu des qualités variables des matériaux non traditionnels, il est primordial d'évaluer attentivement leur pouvoir absorbant et la quantité relative du matériau qu'il faut pour assurer aux animaux un milieu sec et confortable. Le tableau 1 indique le pouvoir absorbant de certains matériaux de litière.

À défaut de données sur le pouvoir absorbant d'un matériau envisagé comme litière, voici comment en déterminer le facteur d'absorption :

1. Placer 1 kg (2-3 lb) du matériau de litière envisagé dans un sac fait d'une matière poreuse, mais non absorbante (comme un sac d'oignon ou un bas de nylon) et peser le tout;
2. Placer le sac dans un seau d'eau et le laisser complètement immergé pendant 24 heures. S'assurer d'utiliser suffisamment d'eau pour qu'il en reste encore dans le seau au terme des 24 heures. Un contenant de 20 L (5 gal) convient parfaitement à ce test.
3. Retirer le sac du seau et le suspendre juste le temps qu'il faut pour qu'il cesse de dégoutter; prendre garde que l'échantillon ne commence à sécher.
4. Peser à nouveau le sac et calculer le facteur d'absorption comme suit :

$$\text{Facteur d'absorption} = \frac{\text{(poids après trempage - poids initial)}}{\text{poids initial}}$$

Si le sac rempli de matériau de litière pèse 1 kg avant trempage et 3,5 kg après trempage, le facteur d'absorption est le suivant :

$$(3{,}5 - 1) \div 1 = 2{,}5$$

Voici un tableau comparatif des facteurs d'absorption de dix matériaux. Ces facteurs constituent des moyennes établies à partir des différentes sources consultées. Les valeurs indiquées ne fournissent qu'une indication du pouvoir absorbant des matériaux, car celui-ci varie en fonction de la teneur en humidité initiale et de la grosseur des particules.

Tableau 1. Densité et facteur d'absorption des matériaux de litière traditionnels

Matériau	Type ou forme	Facteur d'absorption*
paille de blé	en balles	2,1
	hachée	2,1
paille d'orge	en balles	2,0
	hachée	2,0
paille d'avoine	en balles	2,5
	hachée	2,4
foin	en balles	3,0
	haché	3,0
bran de scie	bois dur	1,5
	bois tendre	2,5
copeaux	bois dur	1,5
	bois tendre	2,0
tiges de maïs		2,5
sable		0,3
mousse de tourbe		10,0

*poids de l'eau retenue par unité de poids du matériau sec dans l'hypothèse d'une teneur en humidité initiale de la litière < 10 %.

Même si le pouvoir absorbant est une caractéristique essentielle, d'autres caractéristiques sont également importantes. La compressibilité, l'abrasivité, la rugosité, l'hydratation superficielle du matériau de litière sont tous des facteurs qui influencent le confort de l'animal et finalement sa santé et sa productivité.

Il n'est pas nécessairement avantageux de se procurer un matériau peu coûteux s'il faut employer le double de la quantité de litière habituelle. Lorsqu'on évalue un matériau, il faut aussi tenir compte des coûts accrus qu'il représente au chapitre de l'enlèvement de la litière souillée, de l'entreposage et de l'épandage sur les terres.

Santé et confort des animaux

Le matériau doit être confortable. Il y a des matériaux de litière non traditionnels qui procurent aux animaux un plus grand confort que les matériaux traditionnels. En revanche, certains matériaux non traditionnels constituent une menace pour la santé des animaux à cause de la présence de corps étrangers ou de contaminants chimiques. Des études démontrent que s'ils en ont le choix, les animaux évitent les matériaux de litière inconfortables. Il a également été démontré qu'il existe un lien entre l'inconfort des animaux et une baisse de production, des problèmes de santé et des coûts de production accrus. Les matériaux employés doivent être exempts de poussière et de moisissure, afin de réduire les risques de problèmes respiratoires ou pulmonaires tant pour l'exploitant que pour ses animaux. Le gypse (panneaux muraux) a un pH très élevé. Or, le niveau de pH influence le type de microbes qu'on retrouve dans les matériaux de litière et leur prolifération. Il peut donc nuire à la santé des pieds et du pis.

Corps étrangers

Le matériau doit être exempt de corps étrangers. Du verre, des clous et des fragments de métal peuvent causer des blessures externes et internes, particulièrement chez les bovins. Le plastique n'est pas tellement préoccupant dans un matériau de litière, à moins que les animaux n'en consomment. L'ingestion de plastique peut en effet provoquer l'obstruction de l'appareil digestif et parfois la mort.

Contaminants chimiques

Le matériau doit être exempt de contaminants chimiques. Les matériaux non traditionnels présentent des risques variables et mal connus. Selon le produit chimique en cause, l'animal exposé peut souffrir de blessures externes, de blessures internes ou les deux à la fois. La présence de produits chimiques dans la litière risque aussi de provoquer la contamination de la viande, des oeufs et du lait produits.

Les contaminants chimiques sont difficiles à identifier et leur présence dépend de l'origine des matériaux et des traitements subis. Le plomb, l'amiante, les produits chimiques organiques volatils et les produits de préservation du bois sont quelques-uns des contaminants possibles. Dans le passé, le papier-journal était dangereux pour la santé des animaux quand on l'utilisait comme litière, à cause de l'encre qui contenait du plomb et d'autres composés. Heureusement, l'encre utilisée de nos jours est à base d'huile de soya ou d'une autre huile comestible sans danger pour les animaux.

L'effet des contaminants chimiques sur la production végétale et en bout de ligne sur l'environnement est également inquiétant. Les matériaux de litière de remplacement peuvent contenir des produits chimiques en quantités dommageables pour la production végétale ou l'environnement. Ainsi, les panneaux de particules et les panneaux muraux renferment des niveaux élevés de bore, provenant des produits ignifuges et des colles à base de bore. Or, cet élément peut être toxique pour certaines cultures, à partir de concentrations dépassant 1 kg/ha (1 lb/acre). L'application sur les terres de certains matériaux en grosses quantités peut influencer le pH du sol, et éventuellement nuire à la productivité.

Aspects économiques

Le prix du matériau entre aussi en ligne de compte. Les matériaux non traditionnels sont souvent peu coûteux. Selon la distance en jeu, il arrive qu'on en fasse la livraison gratuitement. Ces produits éliminent une part des problèmes d'entreposage sur la ferme, car dans bien des cas, ils peuvent être livrés sur demande à longueur d'année. Par ailleurs, leurs prix varient peu comparativement aux fluctuations de prix saisonnières de certains matériaux de litière traditionnels comme la paille.

Gestion

Le matériau envisagé doit être pratique du point de vue de la manutention et doit être compatible avec le système de gestion de la litière et du fumier en place. Le changement de

matériau obligera-t-il à changer l'équipement de manutention et de traitement? Est-ce que les systèmes actuels de manutention, de stockage et d'épandage du fumier se prêtent à un changement de matériau de litière? Le sable, les grenailles et autres particules abrasives augmentent l'usure de l'équipement et se déposent en cours d'entreposage, ce qui réduit la capacité de stockage. À moins qu'un changement important ne soit prévu, il faut que le matériau envisagé soit compatible avec les systèmes de manutention, de traitement et de gestion du fumier.

Disponibilité

Est-il facile de se procurer le matériau? Peut-on compter sur un approvisionnement constant? Les matériaux de litière non traditionnels peuvent être plus faciles à trouver que les matériaux traditionnels, surtout dans les régions où les terres cultivables occupent une faible superficie et où la densité animale est forte. La proximité par rapport à la source d'approvisionnement peut par ailleurs engendrer des économies. Il s'agit de déterminer si un matériau est de qualité constante et si l'on pourra se le procurer à temps lorsqu'on en aura besoin. On voudra sans doute éviter d'avoir à changer de matériau chaque fois que les provisions seront épuisées.

Production végétale

Le matériau doit être biodégradable et doit se prêter à la production végétale. La vitesse de décomposition et les produits issus de la décomposition sont des aspects importants pour la production végétale. Au fur et à mesure qu'ils se décomposent, certains matériaux peuvent, selon leur composition, se lier pendant un certain temps à des éléments nutritifs essentiels comme l'azote et en priver ainsi les cultures. La libération des éléments nutritifs au terme de la décomposition peut fort bien ne pas coïncider avec le moment où les cultures en ont besoin. Ce point ne s'applique toutefois pas aux matériaux non organiques comme le sable et les panneaux muraux broyés.

Répercussions sur l'environnement

Le matériau ne doit pas nuire à l'environnement ou alors le moins possible. Les propriétés physiques ou chimiques du matériau de litière ou la présence de contaminants dans le matériau peuvent détériorer l'environnement. Il est irresponsable d'utiliser comme litière un produit renfermant de gros morceaux de plastique qui résistent aux opérations de manutention, de stockage et d'épandage du fumier. Ces résidus sont par ailleurs peu esthétiques. Il est inquiétant de penser que des fragments de verre et de métal puissent être étalés sur des terres. Quant aux effets des contaminants chimiques comme les BPC et les métaux lourds, ils sont plus difficiles à évaluer et par conséquent plus préoccupants encore.

ASSURANCE DE QUALITÉ

Il existe sur le marché tout un éventail de matériaux non traditionnels qui peuvent servir de litière pour les animaux. Compte tenu de la grande diversité de ces matériaux, on évalue essentiellement leur qualité en fonction de la nature du matériau et de sa provenance. Des matériaux de même nature peuvent très bien contenir des contaminants différents. Le niveau de contamination peut aussi varier en fonction de la provenance du matériau ou du traitement qu'il a subi. Ainsi, le bois provenant des déchets de scieries est relativement propre comparativement au bois provenant du broyage de palettes, qui peut contenir toutes sortes de contaminants.

Les fournisseurs ne sont pas tenus de garantir un produit de qualité. Bien souvent, même le producteur de déchets ne garantit pas que la qualité ou que la composition du matériau sera uniforme d'un chargement à l'autre. Pour cette raison, on doit insister auprès du producteur de déchets ou du vendeur de litière pour qu'il fasse analyser le matériau et fournisse une preuve de sa qualité. Les résultats des tests de dépistage des contaminants chimiques et des corps étrangers aident à déterminer si le matériau convient comme litière et s'il constitue un risque pour les animaux et les terres où il sera épandu. Tous les rapports d'analyse doivent être rédigés dans une langue facile à comprendre.

Le rapport ou les résultats d'analyse fournis par le producteur de déchets ou le vendeur doivent procurer les renseignements suivants :

- **Contamination chimique**

  Un certain nombre d'analyses peuvent être effectuées pour détecter la contamination par des produits chimiques. L'analyse par lixiviation acide, qui détecte le niveau de contaminants solubles, permet de déterminer si un matériau est dangereux. Les épreuves de dépistage de l'arsenic, du bore, du cadmium, du chrome, du cobalt, du cuivre, du plomb, du mercure, du molybdène, du nickel, du sélénium et du zinc permettent quant à elles d'établir si un matériau se prête à des épandages sur des terres. Les analyses doivent aussi porter sur les produits chimiques organiques qui peuvent nuire à la santé des animaux ou à la production végétale, notamment les composés organiques volatils, les pesticides et les produits de préservation du bois. La nécessité de recourir à ces analyses est dictée par la provenance du matériau et les traitements qu'il a subis.

- **Composition physique**

  Une fois établi que le matériau n'est pas dangereux, on peut se poser les questions suivantes :

  ⇒ D'où proviennent les déchets?

  ⇒ Que renferment-ils (matériaux et contaminants éventuels)?

  ⇒ Quels traitements ont-ils subis?

  ⇒ Renferment-ils des corps étrangers; si oui, dans quelle proportion (% du volume) et quelle est leur taille (p. ex. pellicules de plastique, fragments de métal, verre, amiante)?

  ⇒ Le matériau est-il poussiéreux et quel type de poussière renferme-t-il (d'amiante, de fibre de verre, de mycotoxines, de moisissures)?

  ⇒ Sous quelle forme est-il utilisable (poudre, morceaux, pastilles, copeaux)?

  ⇒ La qualité des approvisionnements est-elle uniforme?

Les personnes désireuses de faire interpréter les résultats d'analyse pour savoir si un matériau présente un risque pour l'environnement peuvent s'adresser aux agents de dépollution du ministère de l'Environnement et de l'Énergie de l'Ontario. Pour savoir si un produit peut nuire aux animaux, elles consulteront un vétérinaire.

RISQUES ET RESPONSABILITÉ

La personne qui prend livraison d'un matériau peut être tenue responsable de toute contamination causée par ce matériau. Aussi, faut-il se montrer vigilant et exiger des données sur la composition du produit avant d'en autoriser le déchargement. Si le matériau renferme trop de contaminants ou qu'il ne répond pas à l'attente, **interdire** son déchargement.

S'entendre avec le producteur de déchets ou le vendeur de telle sorte qu'il fournisse l'information sur le matériau avant la livraison. **NE JAMAIS** prendre livraison d'un matériau sur la promesse que l'information suivra! Une fois la livraison faite, l'entreprise n'a plus aucun intérêt à fournir pareils renseignements. Ne jamais perdre de vue **qu'une fois déchargé sur sa terre, le matériau devient la responsabilité de l'agriculteur!**

En général, les entreprises tentent de réduire tous les risques une fois qu'elles les ont identifiés. Cependant, le personnel de l'entreprise n'a pas toujours l'expérience ou les connaissances voulues pour déterminer si des déchets peuvent servir de litière ou non. Il est important d'exiger de l'information sur la façon dont les déchets ont été produits, manipulés, stockés et transportés. On doit s'efforcer d'évaluer les risques de contamination liés à chacune de ces étapes. On consultera éventuellement des spécialistes qui connaissent le procédé de fabrication et des experts en mesure d'aider à évaluer les risques pour la santé animale.

Selon la nature de la demande, voici différentes sources de renseignements :

- questions touchant la production animale ou le confort des animaux : bureau local du ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario (MAAARO);
- questions touchant la santé animale : vétérinaires de pratique privée ou vétérinaires de Santé et soins des animaux (MAAARO);
- questions touchant l'environnement : bureau local du ministère de l'Environnement et de l'Énergie de l'Ontario (MEÉO);
- questions touchant les cultures : conseiller en sols et en cultures du bureau local du MAAARO.

Pour connaître les numéros de téléphone des sources de renseignements auprès du Gouvernement de l'Ontario, consulter les pages bleues de l'annuaire téléphonique.

La litière pour animaux est une utilisation relativement nouvelle des déchets. Vu le peu d'information sur ces produits, il est très important d'en faire une évaluation en ayant à l'esprit la santé animale, la production végétale et la protection de l'environnement. Si l'évaluation soulève des craintes quant à l'utilisation d'un matériau, le mieux est de ne pas l'utiliser. Il reste que certaines déchets de haute qualité peuvent très certainement servir de litière.

Nous remercions le Secrétariat d'État pour sa contribution financière à la réalisation de la présente fiche technique.

Cette fiche a été rédigée par **Barbara Lovell**, spécialiste de la gestion des ressources, **Frank Kains**, ingénieur du génie rural, **Mike Payne**, conseiller en sols et en cultures, et **Rob Tremblay**, consultant en santé des bovins.

POD
ISSN 1198-7138
Also available in English
(Order No. 97-029)

Ontario

97-030